

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) № de publication :  
(A utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction.)

2.130.174

(21) № d'enregistrement national  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

72.08646

(13) DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION

1<sup>re</sup> PUBLICATION

- (22) Date de dépôt ..... 13 mars 1972, à 15 h 5 mn.  
(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — «Listes» n. 44 du 3-11-1972.
- (51) Classification internationale (Int. Cl.) C 03 b 17/00//B 29 d 23/00.
- (71) Déposant : Société dite : PATENT-TREUHAND-GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE  
GLÜHLAMPEN M.B.H., résidant en République Fédérale d'Allemagne.

Titulaire : *Idem* (71)

- (74) Mandataire : Simonnot, Rinuy, Santarelli.  
(54) Substrat d'étalement pour la production de tubes ou tiges de verre.

(72) Invention de :

- (33) (32) (31) Priorité conventionnelle : *Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne  
le 16 mars 1971, n. P 21 12 692.1 au nom de la demanderesse.*

2130174

L'invention concerne un substrat d'étalement pour la production de tubes ou tiges de verre ou de matières plastiques analogues fondues, suivant un procédé selon lequel la matière fondue coule sur le substrat d'étalement en rotation et en conséquence l'enveloppe puis s'en écoule ou en est tirée pour former un tube ou une tige. Les substrats d'étalement utilisés pour la mise en œuvre de ce procédé peuvent être disposés horizontalement, obliquement vers le bas ou verticalement. Leur forme diffère selon leur disposition. Le substrat étant exposé à la température de la matière fondue, qui peut être comprise entre 750 et 1 100°C suivant le type de verre utilisé et les dimensions du tube à réaliser, il est nécessaire de le réaliser en matière résistant à la chaleur. On a utilisé jusqu'à présent de préférence de l'argile réfractaire, mais le verre liquide attaque ce matériau. La corrosion abrège la durée de service du substrat d'étalement, ce facteur représentant un grave inconvénient car l'échange de substrat presuppose l'arrêt préalable de l'ensemble de l'installation d'étirage de tubes.

On connaît des matières résistant à la chaleur et mises en fusion à l'arc, dénommées céramiques fondues, dont les composants principaux sont l'alumine et la zircone et qui sont toujours utilisées de préférence, en particulier dans l'industrie de production d'objets en verre, lorsqu'elles sont destinées à entrer en contact avec le verre en fusion, car elles résistent particulièrement bien à la corrosion par le verre liquide.

Leur résistance à la corrosion est dix fois meilleure et davantage à celle de l'argile réfractaire utilisée par ailleurs. Le substrat d'étalement étant formé en général d'un corps cylindrique creux, ses dimensions et les techniques disponibles de coulée ont interdit jusqu'à présent sa réalisation en ce matériau résistant à la corrosion.

L'invention a pour objet un substrat d'étalement pour la production de tubes ou tiges de verre ou de matières plastiques analogues fondues d'après un procédé selon laquelle la matière en fusion coule sur le substrat d'étalement en rotation qui est tenu horizontal, oblique vers l'avant ou vertical et dont la rotation provoque son enveloppement uniforme par la matière fondue; selon une particularité essentielle de l'invention, le substrat d'étalement se compose de plusieurs anneaux en matière céramique fondu à l'arc et dont les composants principaux sont l'alumine et la zircone. Les anneaux sont réalisés de manière s'appliquent qu'ils

étroitement les uns contre les autres et forment une surface extérieure lisse ne gênant pas l'écoulement de la matière fondu.

L'invention sera décrite plus en détail en regard du dessin annexé à titre d'exemple nullement limitatif et sur lequel:

5 la figure 1 est une coupe axiale d'un substrat d'étalement selon l'invention; et

les figures 2 à 6 sont des coupes axiales partielles illustrant diverses possibilités de liaison des anneaux formant le corps creux.

La figure 1 représente un substrat cylindrique creux 1 d'étalement que des pièces 3 et 4 d'extrémité fixent sur une tige 2. La pièce 3, qui comporte un chanfrein, est solidarisée de la tige 2. Un ressort 5 fixe élastiquement l'autre pièce 4 d'extrémité sur la tige de manière qu'elle puisse absorber les allongements thermiques du substrat creux 1. Ainsi, les tensions internes ne risquent pas de briser le cylindre creux. Les anneaux formant ce cylindre sont en matière fondu à l'arc, c'est-à-dire en une céramique fondu dont les composants principaux sont l'alumine et la zircone. Des compositions particulièrement avantageuses sont : 50,6% de  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 32,5% de  $\text{ZrO}_2$ , 15,7% de  $\text{SiO}_2$  ou 45,9% de  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 40,8% de  $\text{ZrO}_2$ , 12,3% de  $\text{SiO}_2$ , avec dans chaque cas des oxydes alcalins ainsi que des traces d'autres oxydes qui sont des constituants résiduaires. La qualité prédominante de ces céramiques fondues est sa résistance extraordinaire à la corrosion par le verre, ce facteur étant particulièrement avantageux pour les substrats d'étalement destinés à la réalisation de tubes ou de tiges de verre. Le cylindre creux se compose de plusieurs anneaux 6 qui peuvent être reliés de différentes manières telles que représentées sur les figures 2 à 6. La figure 2 représente deux anneaux 6 et 6' dont la surface en bout est oblique, de sorte qu'ils se calent et se centrent mutuellement. La surface en bout des anneaux 6 et 6' de la figure 3 comporte un gradin 7, 7', le gradin 7 de l'anneau 6 étant à l'intérieur et le gradin 7' de l'anneau 6' étant à l'extérieur et ces anneaux ayant ainsi des formes complémentaires par lesquelles ils s'emboîtent l'un dans l'autre et sont fixés par la pression axiale que le ressort 5 exerce sur eux. Les anneaux 6 et 6' de la figure 4 sont réalisés de manière que lorsqu'ils sont appliqués l'un contre l'autre, ils forment une gorge 8 de logement d'un anneau 9. Cet anneau 9 forme une bague d'ajustage et centre. les anneaux 6 et 6' lorsque le ressort 5 exerce sur eux la pression axiale. Par ailleurs, la surface en bout des

anneaux 6 et 6' peut aussi être réalisée de la manière représentée sur la figure 5, c'est-à-dire que l'une d'elles comporte une gorge 10 en V et l'autre, portant la référence 11, est cunéiforme et complémentaire de la gorge 10, ces anneaux s'emboîtant ainsi l'un dans l'autre par leurs surfaces en bout de formes complémentaires. La surface en bout des anneaux 6 et 6' de la figure 6 comporte des cavités 12 et 12' placées à certaines distances les unes des autres et dans lesquelles des tiges 13 de métal ou de céramique sont insérées et forment des éléments de liaison.

Des anneaux semblables peuvent être alignés les uns sur les autres pour former des substrats cylindriques creux d'étalement/et il n'est pas possible de les confondre. Il faut des anneaux différents pour constituer des substrats d'étalement en forme de cône double, mais leur assemblage peut aussi s'effectuer de la manière décrite en fonction du diamètre sur lequel ils se raccordent.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au dispositif décrit et représenté sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Substrat d'étalement pour la réalisation de tubes ou tiges de verre ou de matières plastiques analogues fondues d'après un procédé selon lequel la matière fondue coule sur le substrat d'étalement en rotation qui est tenu horizontalement, obliquement vers le bas ou verticalement, et que la matière fondue entoure uniformément du fait de sa rotation, caractérisé en ce qu'il se compose de plusieurs anneaux assemblés en matière céramique fondu à l'arc et dont les composants principaux sont l'alumine et la zircone.  
5
- 10 2. Substrat d'étalement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est formé d'un corps creux monté sur une tige dont il est solidarisé à une extrémité et sur laquelle l'autre extrémité est coulissante et soumise à la force d'un ressort.
- 15 3. Substrat d'étalement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est formé d'un corps creux cylindrique.
- 20 4. Substrat d'étalement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un corps creux ayant la forme d'un cône double.
- 25 5. Substrat d'étalement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les différents anneaux qui forment un corps creux comportent des cavités dans lesquelles sont logées des tiges de liaison en métal ou en matière céramique.
- 30 6. Substrat d'étalement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les surfaces en bout des anneaux sont cunéiformes et s'emboîtent les unes dans les autres.
7. Substrat d'étalement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une bague d'ajustage relie les anneaux deux à deux.
8. Substrat d'étalement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les anneaux sont assemblés par des gradins annulaires de formes complémentaires.
9. Substrat d'étalement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les anneaux comportent des extrémités en chanfrein par lesquels ils prennent appui les uns contre les autres et se centrent.

BEST AVAILABLE COPY

72 08646

PL: UNIQUE

2130174

Fig. 1

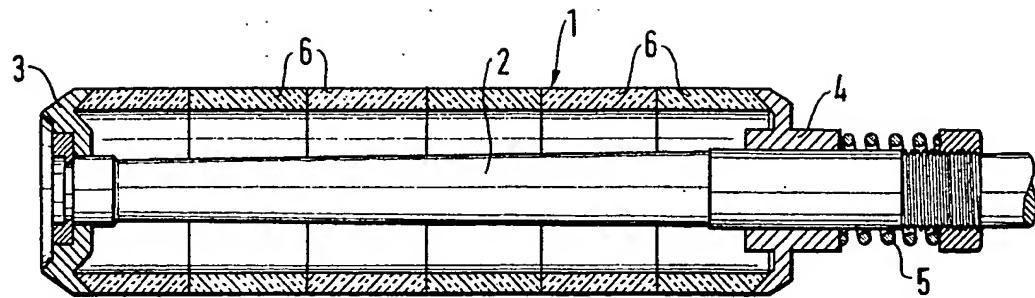


Fig. 2

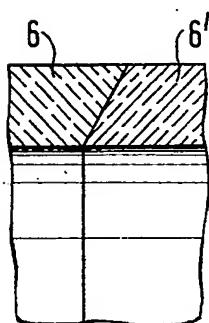


Fig. 3

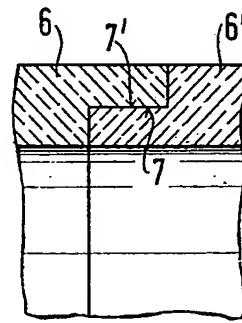


Fig. 4

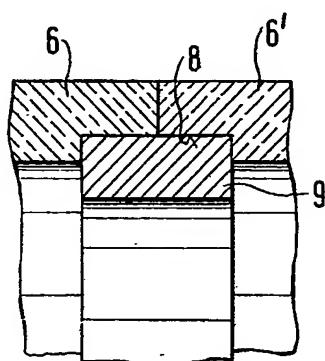


Fig. 5

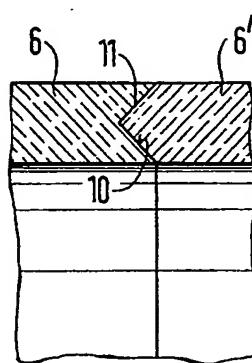
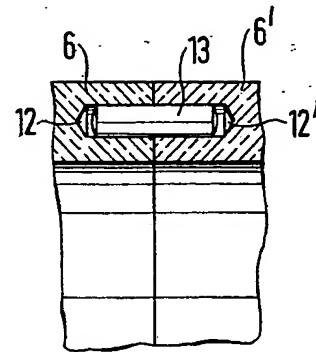


Fig. 6



BEST AVAILABLE COPY